

공개실용신안

**(19)대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개실용신안공보(U)**

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
 C02F 3/10(조기공개)

(11) 공개번호 실1999-0035047  
 (43) 공개일자 1999년09월06일

(21) 출원번호 20-1999-0009307

(22) 출원일자 1999년05월25일

(71) 출원인 주식회사 세기종합환경 양기해  
 전북 전주시 덕진구 우아동3가 746-48  
 양기해  
 전라북도 전주시 덕진구 호성동 1가 718번지 엘지 동아아파트102동 301호  
 송병순  
 전라북도 전주시 덕진구 호성동 1가 718번지 엘지동아아파트 102동 301호

(72) 고안자 양기해  
 전북전주시호성동1가718번지엘지동아아파트102동301호

**심사청구 : 있음**

**(54) 수처리장치의섬모부착형원형및판형접촉재**

**요약**

본 발명은 수처리장치의 섬모 부착형 원형 및 판형 접촉재를 사용해 오·폐수를 처리하는 방법으로서 기존의 처리 방법들의 단점을 개선하고 장점을 최대한 살리려는 방향으로서 한정된 부지에서 보다 많은 양의 폐수를 보다 효과적이고 깨끗하게 처리하려고 하는 목적으로 인출된 것이다.

본 발명은 오·폐수처리장의 접촉산화법에서 미생물의 서식처를 플라스틱에 고정하기 위하여 플라스틱 원형 접촉재를 주로 많이 사용하는데 플라스틱면이 단조롭고 미끄러워 미생물 부착에 어려움이 있을뿐더러 비표면적이 적어 접촉재가 많이 사용될 뿐 아니라 처리장 규모가 크게 단점이다. 이를 보완하기 위해 접촉재에 미세한 섬모를 부착하면 미생물이 서식할 수 있는 표면적이 50배 이상 커지게 되며 처리장 규모도 엄청나게 축소되게 되며 처리 효율도 향상될 것이다.

**대표도**

도1

**색인어**

섬모 접촉재 접촉 산화법 오·폐수 처리장 표면적 서식처

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명의 수처리장치의 섬모 부착형 원형 접촉재의 상세도

도 2는 본 발명의 수처리장치의 섬모 부착형 판형 접촉재의 상세도

**고안의 상세한 설명**

**고안의 목적**

### 고안이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

이 발명과 관계 있는 종래의 공법으로는 살수여상법과 활성슬러지법 및 접촉산화법을 들 수 있다.

살수여상법은 1차 침전지의 유출수를 미생물로 된 점막으로 덮인 섹식이나 기타 매개층 등 접촉재 위에 뿌려서 생물막과 폐수내의 유기물과 접촉 시키는 고정상법에 의한 처리법이다. 여기서 미생물 막층은 주로 박테리아, 원생동물, 균류로 구성되며 환경이 양호한 경우에는 슬러지벌레, 파리의 유충 및 로티퍼(Rotifer) 등의 고등동물이 존재하기도 한다. 또한 깊은 여상 바닥 부근에는 질산화 박테리아가 서식하여 질산화가 일어나는 경우가 많다.

살수여상은 호기성처리법으로 분류하지만 접촉재표면의 미생물막은 표층 0.1~0.2mm만 호기성이고 그 내부는 혐기성이다. 이 방법은 부하변동에 대해 대응능력이 있고 슬러지 반송이 필요 없으며 슬러지 발생량이 적다 기타 포기에 동력이 필요없다, 건설비와 유지비가 적게 든다, 운전이 간편하다, 슬러지 벌킹의 문제가 없다는 반면에 접촉재의 깊이를 크게 하면 냄새 발생하고, 폐쇄현상 등이 발하고 파리발생의 단점이 지적되어 활성슬러지법으로 대체되게 되었다.

활성슬러지법은 포기조에서 용존유기물질이 미생물에 의하여 섭취 분해되고 성장한 미생물은 증말침전지에서 응결 침전되어 활성슬러지로서 포기조로 일부 반송되며 일부는 폐슬러지로 내보내는 공법으로 처리 효과가 좋아 현재에도 많이 활용되고 있지만 소규모의 폐수처리에 적용시켰을 때 부하변동에 약하고 슬러지(미생물) 및 송기량의 조정에 전문적인 관리를 요하며 동력비가 많이 들뿐만 아니라 슬러지 벌킹 등의 문제점등이 있다. 이런 살수여상법과 활성슬러지법의 문제점을 개선하고 양자의 장점을 살린 방법이 접촉산화법이다.

이 접촉산화법은 고정상식 활성슬러지법이라고 하며 회전원판법이나 살수여상법 등과 같이 생물막을 이용하여 유기성 폐수를 처리하는 방법의 하나이다. 즉, 포기조내에 접촉접촉재를 충전하여 폐수와 접촉재표면에 생성된 생물막을 접촉시키면서 포기를 함으로써 폐수중의 유기물을 제거시키는 방법이다.

### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

위의 세 가지의 공법의 장점을 취하고 단점을 개선할 수 있는 방법을 강구하는 것 즉 하수 및 오폐수의 생물학적 처리 시설로서 동력비나 소요 부지 면적 등에서의 경제성과 보다 깨끗한 처리수를 얻고자하는데 이 발명의 기술적 과제가 있다.

### 고안의 구성 및 작용

이 발명은 위의 기술적 과제를 해결하기 위해 수처리장치의 원형 및 판형 접촉재에 미세한 섬모를 부착시켜 미생물이 쉽게 부착 및 탈리 되도록 제작했으며 기존 제품에 비해 단위 표면적을 크게 하여 처리 효율이 향상 되도록 했다.

원형 및 판형 접촉재의 구성을 도면에서 살펴보면 다음과 같다.

도1에서 접촉재는 원형이며 겉 표면이 안으로 들어가도록 제작하여 비표면적을 크게 증가시켰으며 도2는 판형으로 원형과 같이 접촉재에 섬모를 부착시켜 미생물이 쉽게 부착 및 탈리되며 표면적을 크게하여 처리효율을 향상시키도록 제작하였다.

### 고안의 효과

원형 및 판형 접촉재는 겉 표면을 안으로 들어가도록 하고 접촉재에 섬모를 부착시켜 단위 표면적을 50배 이상 증가시켰으며 미끄러움을 방지하여 미생물 서식 여건을 향상시켜 처리장 규모를 크게 줄일 수 있고 고농도 폐수, 난분해성 폐수 등에 효율적으로 적용할 수 있어서 요즈음 문제가 되고 있는 수질 환경오염을 줄여서 위대한 자연을 후손에게 물려주는데 지대한 역할을 할 것이다.

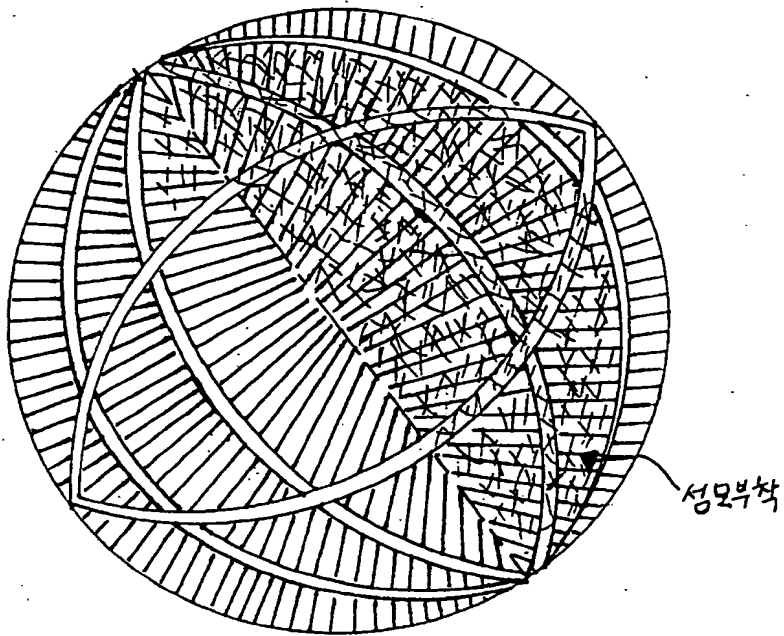
### (57)청구의 범위

#### 청구항1

수처리장치의 원형 및 판형등의 접촉재에 섬모를 부착시켜 처리효율을 향상시키는 시설

도면

도면1



도면2

